

## PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI EKSTRAK ETANOLIK UMBI BENGGUANG (*Pachyrrhizus erosus*, Urb) DALAM SEDIAAN KRIM TERHADAP SIFAT FISIKNYA

Yulias Ninik Windriyati\*, Diah Pitaloka Wahyuningrum\*, Mimik Murrukmiyadi\*\*

\*Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang

\*\* Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

### ABSTRACT

People has been used juicy tuber as food and cosmetic for delicated skin. Juicy tuber extract was formulated in cream in order to practical and effective. The aim of this research is to know the influence of difference concentration of juicy tuber extract in cream and storage duration to its physical properties.

Extract was obtained from juicy tuber by remaceration method using 70% ethanol. Cream were made in five formulas with extract concentration 0,5 %, 1,0 %, 1,5 %, 2,0 % and 2,5 % w/w using standard formula cold cream. The physical stability of the cream was tested such as homogeneity, creaming and cracking, stickness, and spreadibility for 4 weeks storage. The data obtained were statistically analyzed using Friedman test with the 95 % confident level, followed by Mann Whitney test.

Result of this research indicate that the cream of juicy tuber extract homogeneous and no creaming for 4 weeks storage. The difference of extract concentration and storage duration had not influence to physical stability of cream.

**Keyword:** Extract of Juicy tuber, Cream, Physical Test

### PENDAHULUAN

Perawatan kesehatan dan kecantikan dengan memanfaatkan bahan alamiah selain lebih murah juga lebih aman dan tidak menimbulkan efek samping yang membahayakan. Berbagai hasil penelitian dibidang kosmetik mengungkapkan bahwa perawatan kecantikan kuno dengan bahan alamiah bisa dibuktikan secara ilmiah (Surtiningsih, 2005).

Kosmetika pada prinsipnya adalah obat namun tujuan pemakaiannya sedikit mengalami perubahan bila dibandingkan dengan tujuan pemakaian obat-obatan pada umumnya. Kosmetika dirancang untuk tujuan estetika yaitu mempercantik, memperbaiki, dan mengubah penampilan seseorang (Depkes RI., 2003).

Tanaman bengkuang (*Pachyrrhizus erosus*, Urb) biasa dimanfaatkan sebagai buah atau bagian dari beberapa jenis masakan. Bengkuang juga dimanfaatkan sebagai penghalus kulit, dan berkhasiat sebagai obat beri-beri, demam, diabetes, sariawan dan wasir. Sifat kimiawi dan efek farmakologis tanaman bengkuang adalah manis, dingin, sejuk dan berkhasiat mendinginkan. Kandungan kimianya adalah *Pachyrhizon*, *rotenone*, vitamin B1 dan C (Anonim, 2003).

Bengkuang supaya mudah digunakan sebagai penghalus kulit perlu dilakukan pengembangan formulasinya dalam sediaan krim. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak etanolik umbi bengkuang dalam sediaan krim dan lama penyimpanan terhadap sifat fisiknya.

### METODOLOGI

#### Alat

Alat-alat yang digunakan yaitu : mortir dan stamper, penangas air, *stopwatch*, timbangan elektrik *Ohaus Scout BJ5006310302 portable*, rangkaian alat uji daya sebar dan alat uji daya lekat.

#### Bahan

Umbi bengkuang diperoleh dari daerah Kaliwungu Kabupaten Kendal dan diidentifikasi di Laboratorium Biologi Fakultas MIPA Universitas Negeri Semarang. Simplisia umbi bengkuang diekstraksi dengan metode remaserasi menggunakan larutan penyari etanol 70 %. Bahan yang digunakan untuk formula krim adalah cera alba, cetaceum, adeps lanae, parafin liquid, natrium tetraborat, aqua destilata, dengan kualitas farmasetik.

#### Cara Penelitian

Formula *Cold Cream* (Depkes RI., 1978)

R/ Cera alba	12,0
Cetaceum	12,5
Parafin liquid	56,0
Natrium tetraborat	0,5
Aqua destilata	19,0

Basis krim dibuat dengan peleburan dalam penangas air. Ekstrak bengkuang ditambahkan pada basis krim dengan kadar 0,5 %, 1,0 %, 1,5 %, 2,0 % dan 2,5 % b/b. Homogenitas dan terjadinya creaming dan cracking diamati secara visual. Daya lekat diuji dengan mencatat

waktu lekat sampel krim pada alat uji. Daya sebar diuji dengan cara mengukur diameter penyebaran sejumlah tertentu krim pada kaca bulat. Stabilitas fisik krim (homogenitas, *creaming* dan *cracking*, daya lekat, daya sebar) diamati dan diuji selama 4 minggu penyimpanan. Data yang diperoleh diuji secara statistik dengan uji Friedman dilanjutkan dengan uji Mann Whitney.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Homogenitas

Hasil uji homogenitas krim ekstrak etanolik umbi bengkuang selama empat minggu dapat dilihat pada tabel I berikut:

**Tabel I. Hasil Uji Homogenitas Krim Ekstrak Etanolik Umbi bengkuang Selama Empat Minggu.**

Konsentrasi ekstrak (%)	Minggu ke				
	0	1	2	3	4
0,5	+	+	+	+	+
1,0	+	+	+	+	+
1,5	+	+	+	+	+
2,0	+	+	+	+	+
2,5	+	+	+	+	+
Kontrol negatif	+	+	+	+	+

Keterangan: (+) = Homogen

Krim ekstrak etanolik umbi bengkuang memiliki sifat fisik yang baik, ekstrak etanolik umbi bengkuang bisa terdistribusi dalam basis krim secara merata dalam konsentrasi 0,5%, 1,0%, 1,5%, 2,0%, 2,5%, dengan homogenitas selama waktu penyimpanan 4 minggu tetap baik.

### 2. *Creaming* dan *cracking*

*Creaming* adalah terpisahnya fase dispers dari medium pembawa, tetapi dengan pengadukan ringan bisa terdispersi kembali (reversibel). *Cracking* adalah terpisahnya sistem emulsi yang bersifat irreversibel. Hasil pengamatan terjadinya *creaming* dan *cracking* dapat dilihat pada tabel II berikut :

**Tabel II. Hasil Pengamatan *Creaming* dan *Cracking* Krim Ekstrak Etanolik Umbi Bengkuang Selama Empat Minggu**

Konsentrasi ekstrak (%)	Minggu				
	0	1	2	3	4
0,5	-	-	-	-	-
1,0	-	-	-	-	-
1,5	-	-	-	-	-
2,0	-	-	-	-	-
2,5	-	-	-	-	-
Kontrol negatif	-	-	-	-	-

Keterangan : (-) = tidak terjadi *creaming* dan *cracking*

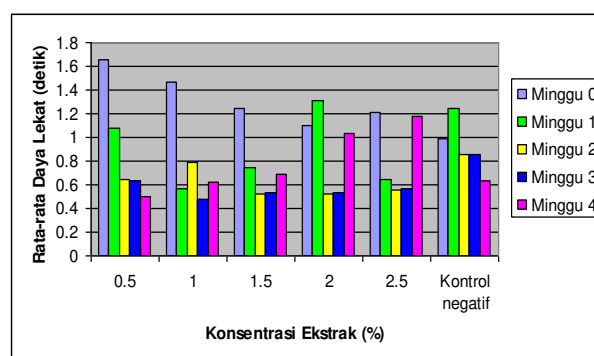
Sediaan krim ekstrak etanolik umbi bengkuang yang dihasilkan pada penelitian ini tidak mengalami *creaming*

*cracking* selama penyimpanan 4 minggu. Dapat dikatakan bahwa formulasi krim ekstrak etanolik umbi bengkuang memiliki stabilitas fisik yang baik selama penyimpanan 4 minggu.

### 3. Daya Lekat

Daya lekat merupakan kemampuan dari sediaan krim untuk melekat dalam jangka waktu lama saat dipakai. Semakin lama daya lekat suatu sediaan krim, semakin lama waktu penetrasi obat ke dalam kulit sehingga absorpsi obat menjadi optimal (Ansel, et al., 1989).

Profil rata-rata daya lekat krim ekstrak etanolik umbi bengkuang pada tiap konsentrasi dapat dilihat pada gambar 1.



**Gambar 1. Profil rata-rata daya lekat krim ekstrak etanolik umbi bengkuang pada tiap konsentrasi**

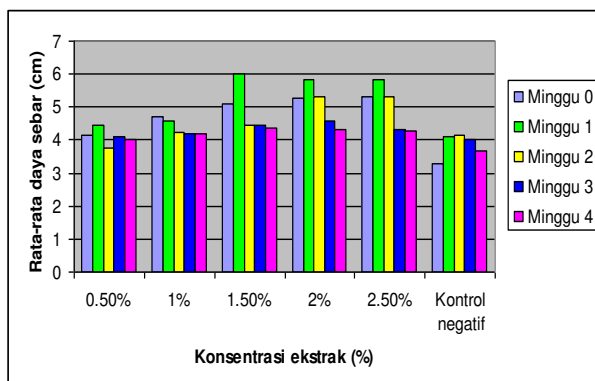
Menurunnya daya lekat seiring bertambahnya konsentrasi ekstrak bisa disebabkan karena konsistensi krim semakin lunak sehingga kemampuan untuk melekatnya juga menjadi menurun selain itu pada kontrol negatif juga menunjukkan waktu lekat yang singkat sehingga bila krim ditambah ekstrak maka kemungkinan untuk menurunnya daya lekat semakin besar. Hal ini disebabkan sediaan krim merupakan sediaan semi padat yang cukup banyak mengandung air, sehingga waktu lekatnya singkat. Bila ditambah ekstrak yang konsistensinya kental maka waktu lekatnya bertambah. Namun dalam hal ini ekstrak bengkuang yang ditambahkan kecil kadarnya, sehingga tidak mempengaruhi waktu lekat krim secara bermakna.

Daya lekat krim cenderung mengalami penurunan seiring dengan lamanya waktu penyimpanan. Penurunan daya lekat bisa disebabkan karena pengaruh konsistensi krim. Karena banyak mengandung air dan disimpan di tempat dengan kelembaban cukup tinggi, maka konsistensi krim cenderung melunak selama penyimpanan.

### 4. Daya Sebar

Daya sebar merupakan kemampuan basis dan zat aktif menyebar ke permukaan kulit untuk memberikan efek terapi. Penyebaran basis krim ke permukaan kulit menggambarkan tingkat kenyamanan pemakai sediaan krim tersebut, karena semakin besar luas permukaan krim

yang kontak dengan kulit, semakin mudah krim dioleskan, berarti krim dapat terdistribusi secara merata di permukaan kulit. Profil rata-rata daya sebar terhadap konsentrasi ekstrak etanolik umbi bengkuang dapat dilihat pada gambar 2 berikut :



**Gambar 2. Profil rata-rata daya sebar terhadap konsentrasi ekstrak etanolik umbi bengkuang**

Dari gambar di atas tampak bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak bengkuang daya sebar krim semakin meningkat. Hal ini berdasarkan pada kenyataan bahwa konsistensi krim yang lunak dan waktu lekat yang singkat membuat krim mudah menyebar. Perbedaan konsentrasi ekstrak yang ditambahkan relatif kecil sehingga beberapa krim tidak menunjukkan perbedaan daya sebar yang bermakna. Semakin lama waktu penyimpanan beberapa daya sebar krim menurun, namun penurunan ini sebagian tidak bermakna.

Daya sebar krim cenderung tetap dengan lamanya waktu penyimpanan. Hal ini bisa disebabkan karena pengaruh konsistensi krim. Karena banyak mengandung air dan disimpan di tempat dengan kelembaban cukup tinggi, maka konsistensi krim tetap lunak dan kemampuan penyebarannya tetap selama penyimpanan.

## KESIMPULAN

1. Krim ekstrak etanolik umbi bengkuang selama penyimpanan, tetap homogen dan tidak terjadi pemisahan.
2. Variasi penambahan konsentrasi ekstrak etanolik umbi bengkuang dan lamanya penyimpanan tidak berpengaruh terhadap daya lekat dan daya sebar krim.

## DAFTAR PUSTAKA

Ansel, H.C., Popovich and Allen, L.V., 1989, *Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery System*, 489, 490, 491, Sixth Edition, A Lea & Febiger Book, Williams & Wilkins, A Warverly Company, USA.

Anonim, 2003, *Bengkuang Mengatasi Diabetes*, 11 Februari 2003, www. Republika. com.

Departemen Kesehatan RI., 1978, *Formularium Nasional*, Edisi II, 299, Departemen Kesehatan RI., Jakarta.

Departemen Kesehatan RI, 1985, *Formularium Kosmetika Indonesia*, 351, 356, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.

Departemen Kesehatan RI, 1995, *Farmakope Indonesia*, Edisi IV, 6, 7, 47, 57, 63, 186, 551, 713, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.

Kuswardani N., 2005, Uji Stabilitas Fisik dan Mikrobiologi Formulasi Sediaan Krim Serbuk Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*, Urb), *Skripsi*, FMIPA UII, Yogyakarta.

Lachman, L., Lieberman H.A. and Kanig, J.L., 1986, *Theory and Practice of Industrial Pharmacy*, 1032, 1077, 1092, 1093, 1094, Third Edition, A Lea & Febiger Book, Philadelphia, USA.

Surtiningsih, 2005, *Cantik dengan Bahan Alami*, 1-5, 34-37, PT ElexMedia Komputindo, Jakarta.

Voigt, R., 1984, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, Edisi V, diterjemahkan oleh Noerono, S., 329, 381, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.